



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV ARCHITEKTURY

INSTITUTE OF ARCHITECTURE

VILADŮM NA ROUBALOVÉ V BRNĚ

VILLA-HOUSE ON ROUBALOVA STREET IN BRNO

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Jan Šefl

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. arch. JAN MÁJEK, Ph.D.

BRNO 2019



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	B3503 Architektura pozemních staveb
Typ studijního programu	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3501R012 Architektura pozemních staveb
Pracoviště	Ústav architektury

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student	Bc. Jan Šefl
Název	Viladům na Roubalové v Brně
Vedoucí práce Ústav architektury	Ing. arch. Jan Májek, Ph.D.
Vedoucí práce Ústav pozemního stavitelství	Ing. Sylva Bantová, Ph.D.
Datum zadání	28. 9. 2018
Datum odevzdání	1. 2. 2019

V Brně dne 28. 9. 2018

doc. Ing. arch. Antonín Odvárka, Ph.D.
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

Architektonická studie

Konstrukční studie

Související vyhlášky, technické normy a hygienické předpisy

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Bakalářská práce bude vycházet z vybrané architektonické studie vypracované studentem v jednom z předchozích semestrů z předmětu Ateliér architektonické tvorby (AG32-AG35) a rozpracované na úroveň konstrukční studie v předmětu AG36. Na základě této studie student vypracuje zadaný rozsah stavební části projektové dokumentace pro provedení stavby navržené v Architektonické studii a konstrukčně vyřešené v Konstrukční studii. Rozsah a obsah výkresové a technické části dokumentace bude stanoven v druhé polovině zimního semestru vedoucím bakalářské práce za PST a bude přílohou tohoto zadání.

Bakalářská práce bude obsahovat:

- zadanou textovou část
- zadanou výkresovou část projektové dokumentace pro provedení stavby (typické podlaží, půdorysy, řezy, pohledy...)
- tři zadané detaily stavebně-konstrukčních součástí a jejich návazností (jeden z detailů může být zastoupen detailem architektonickým)
- architektonický detail

Výkresová část bude zpracována s využitím CAD, textová část a případné tabulkové přílohy budou zpracovány v textovém a tabulkovém editoru PC.

Ve stanoveném termínu bude výsledný elaborát odevzdán vedoucímu bakalářské práce z ARC v úpravě a kompletaci podle jednotných pokynů Ústavu architektury FAST VUT v Brně.

Při zpracování bakalářské práce je třeba řídit se směrnicí děkana č. 19/2011 vč. všech dodatku a příloh.

Seznam složek:

A DOKLADOVÁ ČÁST:

B KONSTRUKČNÍ STUDIE

C STAVEBNÍ ČÁST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

D ARCHITEKTONICKÝ DETAIL

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).

ABSTRAKT

Předmětem práce je návrh a stavební řešení viladomu na nároží ulic Roubalova a Helceltova v brněnských Stránicích. Dům je umístěn ve vilové čtvrti, která je charakteristická solitérními stavbami, především ze začátku minulého století. V přilehlém okolí se nachází vily od známých architektů, jako jsou například Bohuslav Fuchs, Jindřich Kumpošt a další. Na zástavbu je navázáno jednoduchou hmotou, kdy jediné členění tvoří vystupující kubusy, které jsou pro oblast typické. Samotný tvar je dán tvarem pozemku a profilem terénu. Fasáda hmoty je tvořena kamennými deskami, které reflektují vznešenost okolní zástavby. Hmotu odlehčují velmi subtilní tenkostěnné ocelové balkóny, přičemž každý byt disponuje alespoň jedním. Dům je navržen jako čtyřpodlažní, o třech mezonetových bytových jednotkách. Parkování je zajištěno v podzemním podlaží, ve kterém se nachází šest parkovacích stání a úložné prostory pro každý byt. Projekt byl vytvořen v programech Archicad, Sketchup, V-Ray a Photoshop.

KLÍČOVÁ SLOVA

viladům, mezonet, balkóny, kamenná fasáda

ABSTRACT

The topic of the thesis is a design and a construction solution of a residential building on the Roubalova street in Brno. The house is located in a residential area characterized by solitary structures, especially from the beginning of the last century. In the surrounding area there are villas of famous architects such as Bohuslav Fuchs, Jindrich Kumpošt and others. I tried to incorporate the building with its simple form to which I added protruding cubes, typical for the area. The shape itself is determined by the shape of the plot and the terrain profile. The facade is made of stone slabs that reflect the magnificence of the surrounding area. The whole mass is lightened by very subtle thin-walled steel bay windows, each apartment consists of at least one. The house is designed as a four-story building, with three duplex apartments. Parking is provided in the underground floor, with six parking spaces and storage space for each apartment.

KEYWORDS

residential building, duplex apartment, balconies, stone facade

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Bc. Jan Šefl *Viladům na Roubalové v Brně*. Brno, 2019. 48 s., 157 s. příloh.
Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav architektury. Vedoucí práce Ing. arch. Jan Májek, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem *Viladům na Roubalové v Brně* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 26. 1. 2019

Bc. Jan Šefl
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Viladům na Roubalové v Brně* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 26. 1. 2019

Bc. Jan Šefl
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych poděkoval oběma vedoucím mé bakalářské práce Ing. arch. Janu Májkovi, Ph.D. a také Ing. Sylvě Bantové, Ph.D za velmi profesionální a vstřícný přístup, užitečné rady a předané zkušenosti, které pro mě byly velkým přínosem. Také své rodině za to, že mi studium umožnila a v neposlední řadě mé přítelkyni Kláře Ničové, která byla po celou dobu mým hnacím motorem a oporou.

OBSAH TEXTOVÉ ČÁSTI

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

A.3 Seznam vstupních podkladů

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

B.2.6 Základní charakteristika objektů

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

B.4 Dopravní řešení

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

B.7 Ochrana obyvatelstva

B.8 Zásady organizace výstavby

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

C. TECHNICKÁ ZPRÁVA – STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

C.1 Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

C.2 Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení.
Architektonické řešení, tvarové řešení, materiálové a barevné řešení.

C.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

C.4 Bezbariérové řešení

C.5 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

C.6 Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

C.7 Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika, vibrace

C.8 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

C.9 Požadavky na požární ochranu konstrukcí

C.10 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

C.11 Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

C.12 Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah, rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele

C.13 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami.

C.14 Výpis použitých norem

ÚVOD

Hlavním cílem projektu bylo citlivě navrhnout stavbu, která by vhodně zapadala do kontextu Masarykovi čtvrti a dotvářela její charakter. Vzhledem k charakteru lokality jsem se rozhodl pojmout návrh, na dnešní poměry, netradičně a nešetřit prostorem na úkor kvality užívání. Jedná se o nadstandardní velkometrážní bydlení pro 10 osob, které se nespokojí s dnešním developerským bydlením, které je založeno na principu co nejvíce bytových jednotek na co nejmenší ploše.

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby: Viladům Roubalova

Místo stavby:

Adresa: Roubalova

Číslo popisné: 11

Katastrální území: Stránice 610330

Parcelní čísla pozemku: 1032/1

Předmět projektové dokumentace:

Předmětem projektové dokumentace je stavba zděného bytového domu v Brně. Jedná se o čtyřpodlažní podsklepený objekt s jednoplášťovou plochou střechou. Tento dům je typický svou kamennou fasádou a velkými železnými předsazenými balkóny. V objektu se nachází 3 bytové jednotky. A soukromá garáž se 6 parkovacími stáními.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Jméno, příjmení: Bc. Jan Šefl

Místo trvalého bydliště: Podvesná XVI 1478, 76001 Zlín

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

a) Firma: VUT FAST, Veveří 5, Brno, 602 00

b) Hlavní projektant: Bc. Jan Šefl

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

- SO.01 – Bytový dům
- SO.02 – Zpevněné plochy
- SO.03 – Venkovní schodiště
- SO.04 – Zatrávněné plochy
- SO.05 – Přípojky
- SO.06 – Odpad

A.3 Seznam vstupních podkladů

- vizuální prohlídka stavební parcely
- limity dané platným územním plánem
- platné vyhlášky a normy používané ve stavební výrobě a projektové činnosti
- katastrální mapy dané lokality
- geometrické a geodetické zaměření pozemku

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území

Pozemek pro výstavbu objektu domu se nachází v zastavěné části obce, která je zasíťována sítěmi technické infrastruktury. Pozemek je svažitý a nachází se v těsné blízkosti stávající, místní obslužné komunikace. Terénu pozemku, sítím v blízkosti staveniště a orientacím na světové strany byla podmíněna volba objektu novostavby a návrh dispozičního řešení.

b) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem

Návrh je v souladu s platnou územně plánovací dokumentací města Brna, včetně regulačního plánu.

c) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby

Návrh je v souladu s platnou územně plánovací dokumentací města Brna, včetně regulačního plánu.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Nevyskytují se

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,

Nevyskytují se

f) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavební historický průzkum apod.

Bylo provedeno geometrické a geodetické zaměření pozemků a stávajících objektů, které slouží jako podklad k provedení projektové dokumentace, zejména k polohovému a výškovému osazení stavby. Dále byla provedena osobní prohlídka investorem a projektantem, aby byly upřesněny požadavky.

Geologický průzkum nebyl pro řešené území zadán.

g) ochrana území podle jiných právních předpisů

Na pozemku se vyskytují standardní ochranná pásma vedení přípojek inženýrských sítí pro stávající domy v okolí.

Pozemek se nachází v památkově chráněné zóně a patří do zemědělského půdního fondu

h) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Vzhledem k tomu že se stavební pozemek nachází na jednom z nejvýše položených území města, nenachází se v záplavovém území ani v poddolovaném území.

i) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Jelikož se jedná o výstavbu nového objektu, budou při výstavbě vznikat odpady typu běžná stavební suť apod. Běžné stavební odpady budou tříděny a odváženy dodavatelem stavby k likvidaci na městskou skládku. Staveniště se

nachází v okrajové části města, vliv stavby na okolní stavby a pozemky se nepatrně zvýší.

Hluková zátěž z dopravy a zásobování bude nepatrně zvýšena, protože nové využití objektu bude mít dopravně provozní kapacity větší jako stávající provoz.

Odtokové poměry v daném území jsou ovlivněny stávajícím využitím pozemků.

Dešťové vody jsou všechny zasakovány na místě spadu a nejsou odváděny.

j) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemku se nevyskytují žádné chráněné dřeviny. K odstranění dřevin na pozemku bude povolána specializovaná firma s relevantním oprávněním. Totéž se týká demolice stávajícího jednopodlažního objektu. Před zahájením výstavby v rámci přípravy staveniště bude pozemek vyčištěn veškerých náležitostí na povrchu.

k) Požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa dočasné / trvalé

Pozemek je veden v ochraně zemědělského půdního fondu, tudíž pro zastavěnou plochu BD bude nutno vyřídit vynětí ze zemědělského půdního fondu. Pozemky k plnění funkce lesa se nevyskytují.

l) Územně technické podmínky zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Budou vybudovány nové přípojky technické infrastruktury. Tyto budou napojeny na technickou infrastrukturu v ulici Roubalova. Konkrétně se jedná o přípojky vody, nízkého napětí a odpadu do smíšené kanalizace

Podzemní parkoviště domu bude plynule napojeno na stávající dopravní infrastrukturu zpevněnou betonovou plochou – rampou se sklonem 9,8%

m) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Nevyskytují se.

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí

1032/1

1033

1032/3

1032/2

o) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo.

1036

1034/3

1034/2

1031

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejích současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí,

Jedná se o novostavbu

b) účel užívání stavby

Bytový dům o 3 bytových jednotkách s podzemním parkovištěm pro 6 automobilů

c) trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

Nevyskytují se

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Nevyskytují se

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Stavby se bude nacházet v památkové zóně. Případné požadavky budou následně projednány.

g) navrhované parametry stavby - zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.

zastavěná plocha: 623 m²

obestavěný prostor: 4 616 m³

h) základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod

Není zpracováno

i) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

Předpokládaná doby výstavby jsou dva roky. Předpokládaný datum zahájení stavby je v dubnu 2020. Nejdříve bude provedena příprava území, zařízení staveniště, dále bude následovat vlastní stavba objektu, nakonec pak konečné a terénní úpravy.

j) orientační náklady stavby

Předpokládané náklady stavby: 30 mil. Kč

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Hlavní hmota objektu dodržuje odstupové vzdálenosti 3,5m od západní a východní strany pozemku. Na severní straně pozemku je držena uliční čára dána charakterem zástavby ulice Roubalova. Hmota nadzemní části domu respektuje výškové řešení okolí.

b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Jedná se o jednoduchou hmotu kvádrů se dvěma seřízlými hranami respektující tvar pozemku. Seříznutí ubírá domu šířku a dodává na vertikalitě. Dále vytváří závětrí pro západní mezonetový byt, který je také lépe prosluněn severozápadním sluncem.

Dům je po celém plášti obložen vápencovým obkladem světle šedobílé barvy, doplněn o tmavě šedé až černé výplně otvorů a předsazené železné balkónové konstrukce stejné barvy, které jsou pro okolí typické ve formě arkýřů.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Dům obsahuje 3 nadstandardní bytové mezonetové jednotky s podzemní garáží pro celkem 6 automobilů. Každý byt má v podzemním podlaží vlastní skladovací místnost. Společné prostory jsou vybaveny schodištěm, výtahem a úklidovou místností.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Dům není bezbariérově řešen, protože se nepředpokládá bezbariérové užívání. Všechny bytové jednotky jsou mezonetové, svisle propojené schodišti.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Celá stavba je navržena tak, aby při výstavbě i v provozu odpovídala

příslušným ustanovením vyhl. č. 491/2006 a vyhl. č. 502/2006 o obecných technických požadavcích na výstavbu.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Objekt se nachází na severní straně pozemku. Díky vhodnému dispozičnímu řešení je docíleno maximálního soukromí. Pro BD jsou typická čtvercová okna a předsazené železné balkóny. Vzhledem k dobré orientaci ke světovým stranám je budova dostatečně prosluněna po celý den. Většina obytných místností je situována na jih, případně východ a západ.

V 1.PP se nachází domovní jádro se schodištěm a výtahem, parkovací stání pro 6 automobilů, 3 skladové prostory a jedna servisní místnost.

V 1.NP se nachází hlavní vstup do domu s výtahem a schodištěm. Vstup do bytu číslo 1, obytné prostory jednotlivých bytů, kuchyňské kouty, WC a schodiště.

Ve 2.NP se nachází schodiště s výtahem a vstup do bytu číslo 2 a 3. V levé části domu bytové schodiště, zádveří, technická místnost, pracovna, koupelna, chodba a ložnice rodičů. V pravé části se nachází 2 pokoje, ložnice rodičů, schodiště, chodba a koupelna.

Ve 3.NP se nachází, v pravé části, pokoj s koupelnou. V centrální a levé části pak 2 bytové schodiště, hala, pracovna, ložnice, chodba, koupelna.

Ve 4.NP se nachází obytný prostor s kuchyňským koutem a jídelnou a výstup na terasu nad 3. NP.

b) konstrukční a materiálové řešení

Základové konstrukce

Jsou tvořeny monolitickou železobetonovou „bílou vanou“, tloušťka základové desky činí 750 mm a je podsypána 150 mm zhuštěným štěrkem. Svislé Žb stěny mají tloušťku 300 mm. „Bílá vana“ slouží jako izolace proti zemní vlhkosti a radonu. Třidu betonu a způsob vyztužení určí relevantní firma nebo osoba dle statického výpočtu.

Svislé konstrukce

Veškeré nosné i dělicí konstrukce v 1.NP jsou z vápenocementových tvárnice Silka tl.: 100, 250 a 300 mm. Obvodové 300 mm tvárnice jsou doplněny kontaktním tepelným izolantem Multipor tl.: 150mm. Od 2.NP nahoru jsou pro vnitřní nosné zdi navrženy tvárnice Silka tl.: 250mm, pro dělicí konstrukce pak tvárnice Silka tl.: 100mm a pro obvodové zdivo jsou použity tvárnice Ytong Lambda tl.: 450mm.

Stropní konstrukce

Stropní a zároveň střešní konstrukce jsou navrženy jako železobetonové desky křížem armované. Součástí stropních desek je také monolitické schodiště, které spolu s deskami a věnci tvoří jeden celek. Třídu betonu a způsob vyztužení určí relevantní firma nebo osoba dle statického výpočtu.

Střešní konstrukce

Konstrukce střechy je jednoplášťová.

Střešní skladba nad 4.NP se skládá z parozábrany, 260 mm tlustého EPS, na který jsou nalepeny spádové EPS klíny, začínající tloušťkou 20mm. Na tyto klíny se následně natavuje hydroizolační živичný pás.

Střešní skladba nad 3.NP je obdobná. Místo použití EPS se však použije XPS. Skladba nad hydroizolační fólií pak pokračuje nopovou fólií, štěrkovým násypem, geotextilií, nasypanou a zhutněnou zeminou a zasazenou extenzivní zelení. V místě s terasou je místo zeminy nasypáno větší množství štěrku, do kterého je uložena betonová dlažba.

Sklon střechy ve všech částech nebude menší než 2%.

Atika je řešena jako betonová, obalená tepelnou izolací. To především z důvodu jednoduchého spádování a vytváření různých výšek atiky v různých rozích domu. Atika na terase slouží také jako zábrana proti pádu.

Okna, dveře

Veškeré okenní otvory jsou vyrobeny na míru firmou Janošík. Okna v 1.NP jsou navrženy jako velké prosklené plochy s jedním bezrámovým zasklením a dvěma posuvnými křídli. Celkem se zde taková okna nacházejí Dvě. Ostatní okna jsou navrženy na zakázku přímo k tomuto domu. Jedná se o okna s hliníkovým rámem a izolačními trojskly.

Dvěře jsou na míru dodány firmou Schüco

Podlahy

Podlahové konstrukce jsou navrženy tak, aby co nejlépe fungovaly v daných prostorech. Ve všech prostorách bytu budou instalovány topné rohože. V garáži bude betonová mazanin. V ostatních prostorech domu jsou navrženy vinylové podlahy, kromě koupelen. V koupelnách jsou navrženy keramické dlažby.

Výtahy

Navržen skleněný výtah na míru společností Kone. Jedná se o neprůchozí kabinu s protizávažím za výtahovou kabinou. Půdorysná velikost otvoru pro výtah je 1400 x 2400 mm. Výtah bude navržen pro 6 osob.

Schodiště

Veškeré schodiště jsou navrženy jako železobetonové monolitické s rozměrem stupně 169 x 300 mm.

c) mechanická odolnost a stabilita

Všechny stavební konstrukce, které zajišťují odolnost a stabilitu budovy budou posouzeny statikem a musí být provedeny tak, aby po dobu plánované životnosti stavby vyhověly požadovanému účelu a odolaly všem nepříznivým účinkům.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Vytápění

Každý byt v objektu bude vytápěn pomocí ústředního vytápění, které bude se všemi náležitostmi navrženo specialistou na technické zařízení budov. Voda bude ohřívána elektrickým kotlem. Elektrický kotel je umístěn v každém bytě, tudíž jsou jednotlivé byty vytápěny nezávisle.

Plynovod

Nezřizuje se

Bleskosvod

Objekt musí být opatřen bleskosvodem dle ČSN EN 62305

Vodovod

Každý byt vlastní nezávislé zařízení. Navržen specialistou na technické zařízení budov.

Kanalizace

Veškeré odpadní vody budou svedeny do smíšené kanalizace v ulici Roubalova

Elektrická energie

Každý byt vlastní nezávislé zařízení. Objekt bude napojen na přípojku elektrických sítí.

Osvětlení

Denní a umělé osvětlení bude odpovídat daným hygienickým normám. V projektu není zpracováno opatření proti přílišnému oslunění. Okna budou opatřena vnitřním stínícím zařízením. Úroveň denního osvětlení je dostatečná.

Všechny obytné místnosti jsou orientovány na jih případně východ nebo západ. Je zajištěno dostatečné proslunění.

Zásuvky

Rozmístění a dimenze navrženy specialistou.

Elektroinstalace

Každý byt vlastní nezávislé zařízení. Navrženo specialistou

b) výčet technických a technologických zařízení

Viz B.2.7.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Není zpracováno

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Obálku budovy bude tvořit 1.NP až 4.NP a domovní jádro v 1.PP. Betonová konstrukce v 1.PP je zateplena EPS tloušťky 150mm. Bytové podlahy nad 1.PP jsou

opatřeny tepelnou izolací tloušťky 180mm. Obvodová zeď z tvárnic Silka v 1.NP je opatřena kontaktním zateplovacím systémem Multipor tl. 150 mm. Ve zbylých podlažích jsou použity tepelně izolační tvárnice Ytong Lambda tloušťky 450 mm. Střešní konstrukce jsou spolu s EPS a spádovými klíny izolovány minimálně 280 mm tlustou vrstvou EPS/XPS.

Obálka budovy bude posuzována dle platné normy ČSN 73 0540–2:2011 Tepelná ochrana budov. Objekt se nachází ve Jihomoravském kraji, ve městě Brno v průměrné nadmořské výšce 237 m n. m. Venkovní výpočtová teplota $t_e = -15\text{ °C}$. Návrhové teploty pro obytné místnosti byly navrženy na $+20\text{ °C}$, chodby $+20\text{ °C}$, koupelny a WC $+24\text{ °C}$. Garáž v 1.PP je považován za venkovní nevytápěný prostor a není součástí obálky budovy.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Novostavba domu je navržena v souladu s požadavky vyhlášky č. 68/2010 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. Hluková zátěž z dopravy a zásobování bude lehce zvýšena, protože nové využití objektu bude mít dopravně provozní kapacity o něco větší jako provoz stávající

Budoucí provoz v řešeném objektu musí respektovat požadavky uvedené v: Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů.

Nařízení vlády č.272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Obklady a dlažby

Ve všech prostorách objektu, kde by mohla vznikat vlhkost z provozu budou použity omyvatelné obklady nebo dlažby. Umístění obkladů a dlažby bude poznamenáno ve výkresové části realizační projektové dokumentace.

Osvětlení

Téměř všechny místnosti jsou osvětleny přirozeným světlem z venkovního prostředí. Ostatní místnosti jsou osvětleny umělým led osvětlením různých druhů. Ochrana proti přílišnému oslunění bude řešena formou vnitřních stínících technik. Osvětlení bude vyhovovat požadavkům hygienických norem.

Odvětrávání

Většina místností bude odvětrávána přirozeným větráním z venkovního prostředí pomocí otvíravých okenních otvorů. Ostatní budou odvětrávány pomocí ventilačního zařízení navrženým specialistou na technické zařízení budov. Podzemní podlaží včetně sklepních skladových prostorů budou odvětrávány vzduchotechnikou, jejíž strojovna je umístěna v 1.PP

Zařizovací předměty

V objektu budou osazeny standartní zařizovací předměty. Konkrétně se jedná o pračky, sušičky, sporáky, WC, sprchové kouty, vany, dřezy a umyvadla. Technologická zařízení se nevyskytují

Vytápění

Bude zřízeno ústřední vytápění elektrickými kotly, umístěnými v každém bytě.

Vodovod a kanalizace

Ke všem zařizovacím předmětům, které vyžadují vodu budou vedeny rozvody teplé i studené vody a odpadní potrubí. K ohřevu vody bude využit elektrický kotel umístěný spolu se zásobníkem v každém z bytů. Tyto zařízení budou navrženy specialistou na technické zařízení budov. Rozvody budou vedeny v podlahách, stropěch, případně v drážkách ve stěnách. Pro vedení kanalizace a vody v koupelnách byly zřízeny předstěny.

Elektroinstalace

V celém objektu budou vedeny rozvody elektrické energie, které budou napojeny v technické místnosti na rozvaděč, napojený na nový pilíř na hranici pozemku. Rozvaděčem jsou napájeny veškeré elektrické instalace. Umístění zásuvek a světel bude navrženo elektrikářem na základě dispozičního řešení.

Parkování

Parkování je zajištěno v 1.PP. Počet parkovacích míst odpovídá dvěma parkovacím stáním na jeden byt. Celkem se v budově nachází 6 parkovacích stání

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Radonový průzkum stanovil, nízký stupeň radonového rizika. Jako ochrana před pronikáním radonu je navržen „bílá vana“ která je dostatečnou bariérou proti pronikání radonu z podloží.

b) ochrana před bludnými proudy

Na pozemku se nenachází bludné proudy.

Bude provedena pasivní ochrana budovy před bludnými proudy, která omezuje vstup a výstup bludných proudů do zařízení a ze zařízení nebo omezují tok proudu přes něj.

c) ochrana před technickou seismicitou

Pozemek se nenachází na geologicky nestabilním podloží.

d) ochrana před hlukem

Konstrukce splňují nároky na limity ochrany proti hluku z venkovního prostředí. Požadavky dle platné normy ČSN 73 0532.

e) protipovodňová opatření

Objekt se nenachází v záplavovém území. Neuvažuje se s protipovodňovými opatřeními.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Veškeré přípojky jsou příchystány na severní hranici pozemku investora. Objekt bude připojen na tyto přípojky. Zpevněná plocha navazující na dopravní

komunikaci bude vybudována současně s hrubou stavbou. Nebudou dotčeny žádné inženýrské sítě, mimo připravené přípojky.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Není zpracováno, zpracovává TZB specialista.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Komunikace mezi obslužnou komunikací a objektem bude probíhat přes betonovou zpevněnou plochu u výjezdu z podzemních garáží.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Zpevněná plocha navazující na dopravní komunikaci bude vybudována současně s hrubou stavbou. Jedná se o plynule navazující betonovou plochu vyúsťující z podzemní garáže.

c) doprava v klidu

V okolí nedochází k přepravě nadměrných nákladů. Parkování a stání vozidel uživatelů domu bude zajištěno v garáži.

d) pěší a cyklistické stezky.

V nejbližším okolí se nenachází cyklostezky. Chodník bude po dokončení stavby funkční stejným způsobem jako doposud. V době výstavby budou chodci moci využívat chodník na protější straně komunikace.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Za hlavní terénní úpravy se považují, výkopové práce a vyrovnaní terénu. Pro vyhloubení základové jámy bude použito záporové pažení na hranici pozemku investora. Zemina bude dočasně uskladněna na jiném pozemek investora. Veškerá

zemina, která se nepoužije při vyrovnání pozemku bude odvezena na místo k tomu určené.

b) použité vegetační prvky

Na pozemku bude především okrasný trávník a menší keře. Další okrasné rostliny budou nasazeny po konzultaci investora se zahradním architektem. Veškeré rostliny budou odpovídat lokalitě a dodržovat krajinný ráz.

c) biotechnická opatření

Neprovádějí se.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv stavby na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Odpady

Vliv stavby na životní prostředí bude minimální. Jelikož se jedná o výstavbu nového objektu, nebudou při výstavbě vznikat odpady z vybouraných stávajících konstrukcí, běžná suť apod. Běžné stavební odpady budou tříděny a odváženy dodavatelem stavby k likvidaci na městskou skládku.

Z hlediska možných vlivů z provozu objektu na životní prostředí budou řešeny splaškové odpadní vody, které budou svedeny do veřejné jednotné obecní kanalizace.

Dešťové vody budou odváděny do smíšené kanalizace, případně vsakovány v místě spádu. Vliv na životní prostředí v důsledku hluku objektu bude minimální. Hluková zátěž z dopravy a zásobování bude mírně zvýšena, protože nové využití objektu bude mít dopravně provozní kapacity zanedbatelně větší jako stávající okolí.

Z provozu rodinného domu bude vznikat běžný komunální odpad.

Veškeré druhy odpadů budou likvidovány v souladu s platnou legislativou, zejména pak dle zákona o odpadech č. 154/2010 Sb.

Hlavními odpady během stavby budou:

Kód odpadu	Název	Kategorie	Nebezpečnost odpadu
------------	-------	-----------	---------------------

150101	Obaly z papíru	0	3,13,14
150102	Obaly z plastů	0	3,13,14
150103	Obaly ze dřeva	0	3,13,14
170101	Betonový odpad ze stavby	0	9,13,14
170107	Směsi stav. odpad ze stavby	0	9,13,14
170201	Odpadní stav. dřevo	0	3,9,13,14
170202	Sklo	0	9,13,14
170203	Odpadní stav. plasty	0	3,9,13,14
170302	Asfaltové lepenky odřezky	0	3,9,13,14
170407	Směs kovového odpadu	0	9,14
170506	Výkopová zemina čist	0	9,14
170604	Izolační materiály	0	13,14
200101	Komun. odpad papír	0	3,9,12,13,14
200108	Komun. odpad biologický	0	9,12,13,14
200301	Směs komun. Odpadu	0	3,9,12,13,14
200306	Odpad z čištění kanalizace	0	9,12,13,14

Ovzduší

Znečištění ovzduší nebude v dané lokalitě navrhovanou novostavbou výrazně navyšováno. Vlastní provoz neprodukuje žádné splodiny hoření, prachové částice apod.

Hluk

Budoucí objekt musí respektovat požadavky uvedené v nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Vzhledem k charakteru provozu lze tedy předpokládat nepřekročení hygienického limitu hluku pro denní dobu v nejbližším chráněném venkovním prostoru staveb.

b) vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.,) zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Navržená novostavba nebude mít vliv na přírodu a krajinu v dané lokalitě. V zájmovém území se nevyskytují chráněné dřeviny, památné stromy, ohrožené druhy rostlin a živočichů. Navržená stavba respektuje stávající ekologické mechanismy a vazby v krajině.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Zájmová lokalita nespadá do soustavy chráněných území Natura 2000.

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Nevyskytují se.

e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Na pozemku se vyskytují standardní ochranná pásma vedení přípojek inženýrských sítí pro stávající okolí domů.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Vzhledem k tomu, že se objekt nachází v obytné zóně, budou obyvatelé těchto domů stavbou ovlivněni během výstavby.

V průběhu stavby bude docházet k nevýznamnému navýšení hladin hluku.

Řešení zásad prevence závažných havárií

Rizika vzniklé provozem jsou minimální. Uvažuje se především s rizikem požáru a úniku ropných látek z garáže nebo automobilu. Požární riziko bude částečně eliminováno protipožárními opatřeními zapracovaným do PD.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Media a hmoty budou zajištěny z místních zdrojů v dané lokalitě po dohodě s jednotlivými vsudodavateli. Spotřeby medií budou měřeny přímo na staveništi, spotřeby hmot budou známy na základě výkazu výměr. Stavební technologická voda a el. energie bude zajištěna z provizorních přípojek na hranici pozemku.

b) odvodnění staveniště

Voda zadržaná v základové jámě bude po filtraci a přečištění použita jako stavební technologická voda. Přebytečná voda bude dočasně odčerpávána do smíšené kanalizace.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Veškeré přípojky inženýrských sítí jsou již provedeny a zakončeny na hranici pozemku investora. Odtud budou realizovány dočasné přípojky pro staveniště, dokud nebude možné realizovat finální podobu přípojek v domě.

Jelikož se nepočítá s žádnou dlouhodobou těžkou technikou, žádné provizorní zpevněné plochy pro parkování a komunikaci nebudou na pozemku investora realizovány. Bude připraven zábor na části ulice Helceltova pro případné použití těžké techniky během výstavby hrubé stavby.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Staveniště bude uspořádáno tak, aby nedocházelo k nadměrnému znečišťování ovzduší a okolí stavby, nesmí být nepovoleně omezován provoz na komunikacích, nesmí být nadměrně znečišťováno ovzduší a okolí stavby, ani jinak zhoršováno životní prostředí. Nesmí být omezena práva vlastníků sousedních pozemků.

Staveniště, v průběhu výstavby, bude oploceno přenosným oplocením z drátěného pletiva na ocelových sloupcích po celém obvodu pozemku.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Staveniště bude uspořádáno tak, aby nedocházelo k nadměrnému znečišťování ovzduší a okolí stavby. Prováděním stavby nevznikají požadavky na asanace, demolice ani kácení dřevin.

f) maximální zábory pro staveniště

Na části ulice Helceltova bude probíhat zábor pro těžkou techniku ve fázi budování hrubé stavby.

g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Na stavbě se vyskytují odpadní obaly, komunální odpady a odpady s označením škodlivin „N“. Zejména se jedná o likvidaci odpadu se zbytkovým odpadem škodlivin označených „N“. Je nutno dodržet následující podmínky:

vzniklé odpady budou tříděny a předávány k využití nebo zneškodnění oprávněné firmě

o nakládání s odpady bude vedena evidence

s nebezpečnými odpady bude nakládáno dle pokynů Krajského úřadu

h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Pro sadové a terénní úpravy v rámci areálu bude použita zemina, která vznikne z výkopových prací. Terénní úpravy budou provedeny na volných plochách kolem komunikací a ploch. Zahrnují úpravu pláň, svahování, ohumusování 200 mm vrstvou ornice a založením parkového trávníku.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Staveniště bude uspořádáno tak, aby nedocházelo k nadměrnému znečišťování ovzduší a okolí stavby, nesmí být nepovoleně omezován provoz na komunikacích, nesmí být nadměrně znečišťováno ovzduší a okolí stavby, ani jinak zhoršováno životní prostředí. Nesmí být omezena práva vlastníků sousedních pozemků. Jelikož se jedná o výstavbu nového objektu, nebudou při výstavbě vznikat odpady z vybouraných stávajících konstrukcí, běžná suť apod. Běžné stavební odpady budou tříděny a odváženy dodavatelem stavby k likvidaci na městskou skládku.

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Veškeré montážní práce musí provádět oprávněná osoba nebo organizace. Při provádění stavby je třeba dodržovat vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích. Pracovníci jsou povinni dodržovat

bezpečnostní předpisy při sváření, při manipulaci s břemeny, při práci s přenosnými zařízeními a ostatní bezpečnostní předpisy. Pracovníci jsou povinni používat předepsané osobní ochranné pomůcky. Dodržovat zásady bezpečnosti práce při pracích ve výškách.

El. zařízení bude provedeno tak, aby osoby při obsluze nemohly přijít do styku s nebezpečným napětím. El. rozvody jsou navrženy a musí se udržovat ve stavu, který odpovídá platným el. předpisům a ČSN. Pracovníci obsluhující el. zařízení musí být seznámeni s provozovaným zařízením a jeho funkcí. Veškeré montážní práce musí provádět oprávněná osoba nebo organizace.

Příprava a realizace prací bude prováděna dle ustanovení zákona č. 309/2006 Sb. v platném znění a prováděcích vyhlášek č.591/2006 a č.592/2006 v platném znění.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Nevyskytují se.

l) zásady pro dopravní inženýrské opatření

Doprava na stavenišťě bude zajištěna po stávající obslužné komunikaci.

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.

Podmínky nejsou stanoveny.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Projektová příprava stavby

Projekt pro stavební povolení	1/2019
-------------------------------	--------

Realizace stavby

Stavební povolení	10/2019
-------------------	---------

Zahájení stavby	4/2020
-----------------	--------

C) TECHNICKÁ ZPRÁVA – STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

C.1 Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Jedná se o bytový dům se třemi nadstandartními bytovými jednotkami a podzemním parkováním pro 6 automobilů. Dům je navržen celkem pro 10 osob.

C.2 Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení.

Architektonické řešení, tvarové řešení, materiálové a barevné řešení

Hlavní hmota objektu dodržuje odstupové vzdálenosti 3,5m od západní a východní strany pozemku. Na severní straně pozemku je držena uliční čára dána charakterem zástavby ulice Roubalova. Hmota nadzemní části domu respektuje výškové řešení okolí. Jedná se o jednoduchou hmotu kvádru se dvěma seřízlymi hranami respektující tvar pozemku. Seříznutí ubírá domu šířku a dodává na vertikalitě. Dále vytváří závětrří pro západní mezonetový byt, který je také lépe prosluněn severozápadním sluncem.

Dům je po celém plášti obložen vápencovým obkladem světle šedobílé barvy, doplněn o tmavě šedé až černé výplně otvorů a předsazené železné balkónové konstrukce stejné barvy, které jsou pro okolí typické ve formě arkýřů.

C.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Dům obsahuje 3 nadstandartní bytové mezonetové jednotky s podzemní garáží pro celkem 6 automobilů. Každý byt má v podzemním podlaží vlastní skladovací místnost. Společné prostory jsou vybaveny schodištěm, výtahem a úklidovou místností.

C.4 Bezbariérové užívání stavby

Dům není bezbariérově řešen, protože se nepředpokládá bezbariérové užívání. Všechny bytové jednotky jsou mezonetové, svisle propojené schodišti.

C.5 Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Základové konstrukce

Jsou tvořeny monolitickou železobetonovou „bílou vanou“, tloušťka základové desky činí 750 mm a je podsypána 150 mm zhutněným štěrkem. Svislé Žb stěny mají tloušťku 300 mm. „Bílá vana“ slouží jako izolace proti zemní vlhkosti a radonu. Třídu betonu a způsob vyztužení určí relevantní firma nebo osoba dle statického výpočtu.

Svislé konstrukce

Veškeré nosné i dělicí konstrukce v 1.NP jsou z vápenocementových tvárnice Silka tl.: 100, 250 a 300 mm. Obvodové 300 mm tvárnice jsou doplněny kontaktním tepelným izolantem Multipor tl.: 150mm. Od 2.NP nahoru jsou pro vnitřní nosné zdi navrženy tvárnice Silka tl.: 250mm, pro dělicí konstrukce pak tvárnice Silka tl.: 100mm a pro obvodové zdivo jsou použity tvárnice Ytong Lambda tl.: 450mm.

Stropní konstrukce

Stropní a zároveň střešní konstrukce jsou navrženy jako železobetonové desky křížem armované. Součástí stropních desek je také monolitické schodiště, které spolu s deskami a věnci tvoří jeden celek. Třídu betonu a způsob vyztužení určí relevantní firma nebo osoba dle statického výpočtu.

Střešní konstrukce

Konstrukce střechy je jednoplášťová.

Střešní skladba nad 4.NP se skládá z parozábrany, 260 mm tlustého EPS, na který jsou nalepeny spádové EPS klíny, začínající tloušťkou 20mm. Na tyto klíny se následně natavuje hydroizolační živичný pás.

Střešní skladba nad 3.NP je obdobná. Místo použití EPS se však použije XPS. Skladba nad hydroizolační fólií pak pokračuje nopovou fólií, štěrkovým násypem,

geotextilií, nasypanou a zhutněnou zeminou a zasazenou extenzivní zelení. V místě s terasou je místo zeminy nasypáno větší množství štěrku, do kterého je uložena betonová dlažba.

Sklon střechy ve všech částech nebude menší než 2%.

Atika je řešena jako betonová, obalená tepelnou izolací. To především z důvodu jednoduchého spádování a vytváření různých výšek atiky v různých rozích domu. Atika na terase slouží také jako zábrana proti pádu.

Okna, dveře

Veškeré okenní otvory jsou vyrobeny na míru firmou Janošík. Okna v 1.NP jsou navrženy jako velké prosklené plochy s jedním bezrámovým zasklením a dvěma posuvnými křídli. Celkem se zde taková okna nacházejí Dvě. Ostatní okna jsou navrženy na zakázku přímo k tomuto domu. Jedná se o okna s hliníkovým rámem a izolačními trojskly.

Dveře jsou na míru dodány firmou Schüco

Podlahy

Podlahové konstrukce jsou navrženy tak, aby co nejlépe fungovaly v daných prostorech. Ve všech prostorách bytu budou instalovány topné rohože. V garáži bude betonová mazanin. V ostatních prostorech domu jsou navrženy vinylové podlahy, kromě koupelen. V koupelnách jsou navrženy keramické dlažby.

Výtahy

Navržen skleněný výtah na míru společností Kone. Jedná se o neprůchozí kabinu s protizávažím za výtahovou kabinou. Půdorysná velikost otvoru pro výtah je 1400 x 2400 mm. Výtah bude navržen pro 6 osob.

Schodiště

Veškeré schodiště jsou navrženy jako železobetonové monolitické s rozměrem stupně 169 x 300 mm.

C.6 Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Bezpečnost při užívání stavby

Celá stavba je navržena tak, aby při výstavbě i v provozu odpovídala příslušným ustanovením vyhl. č. 491/2006 a vyhl. č. 502/2006 o obecných technických požadavcích na výstavbu.

Ochrana zdraví a pracovní prostředí

Stavba je navržena tak, aby splňovala požadavky na stabilitu, požární bezpečnost, mechanickou odolnost, ochranu zdraví osob a zvířat, ochranu proti hluku, ochranu životního prostředí a bezpečnost při užívání. Při užívání stavby je nutno respektovat platné požárně bezpečnostní a hygienické předpisy.

C.7 Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika, vibrace

Tepelná technika

Obálku budovy bude tvořit 1.NP až 4.NP a domovní jádro v 1.PP. Betonová konstrukce v 1.PP je zateplena EPS tloušťky 150mm. Bytové podlahy nad 1.PP jsou opatřeny tepelnou izolací tloušťky 180mm. Obvodová zeď z tvárnic Silka v 1.NP je opatřena kontaktním zateplovacím systémem Multipor tl. 150 mm. Ve zbylých podlažích jsou použity tepelně izolační tvárnice Ytong Lambda tloušťky 450 mm. Střešní konstrukce jsou spolu s EPS a spádovými klíny izolovány minimálně 280 mm tlustou vrstvou EPS/XPS.

Obálka budovy bude posuzována dle platné normy ČSN 73 0540–2:2011 Tepelná ochrana budov. Objekt se nachází ve Jihomoravském kraji, ve městě Brno v průměrné nadmořské výšce 237 m n. m. Venkovní výpočtová teplota $t_e = -15\text{ °C}$. Návrhové teploty pro obytné místnosti byly navrženy na $+20\text{ °C}$, chodby $+20\text{ °C}$, koupelny a WC $+24\text{ °C}$. Garáž v 1.PP je považován za venkovní nevytápěný prostor a není součástí obálky budovy.

Osvětlení

Téměř všechny místnosti jsou osvětleny přirozeným světlem z venkovního

prostředí. Ostatní místnosti jsou osvětleny umělým led osvětlením různých druhů. Ochrana proti přílišnému oslunění bude řešena formou vnitřních stínících technik. Osvětlení bude vyhovovat požadavkům hygienických norem.

Vibrace

Možnost vzniku vibrací při výkopových pracích. Přenos na okolní objekty se nepředpokládá. Z hlediska provozu BD se se vznikem vibrací nepočítá.

C.8 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Radonový průzkum stanovil, nízký stupeň radonového rizika. Jako ochrana před pronikáním radonu je navržen „bílá vana“ která je dostatečnou bariérou proti pronikání radonu z podloží.

b) ochrana před bludnými proudy

Na pozemku se nenachází žádné bludné proudy.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Pozemek se nenachází na geologicky nestabilním podloží.

d) ochrana před hlukem

Konstrukce splňují nároky na limity ochrany proti hluku z venkovního prostředí. Požadavky dle platné normy ČSN 73 0532.

e) protipovodňová opatření.

Objekt se nenachází v záplavovém území. Neuvažuje se s protipovodňovými opatřeními.

C.9 Požadavky na požární ochranu konstrukcí

V rámci BP není zpracováno

C.10 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Všechny použité materiály se musí shodovat s materiály ve výkresové dokumentaci. Musí se dodržovat technologické postupy dané výrobcem, včetně podmínek pro manipulaci s materiály.

Dodržení výše zmíněného zajišťuje jakost navržených materiálů a provedení.

C.11 Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Nevyskytují se.

C.12 Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele

Nebyly stanoveny.

C.13 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných - stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

Nejsou stanoveny.

C.14 Výpis použitých norem

Zákony:

č. 183/2006 Sb.	Zákon o územním plánování a stavebním řádu
č. 406/2006 Sb.	Zákon o hospodaření energií
č. 133/1985 Sb.	Zákon České národní rady o požární ochraně
č. 185/2001 Sb.	Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů
č. 89/2012 Sb.	Občanský zákoník
č. 309/2006 Sb.	Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Normy:

ČSN 73 4301	Obytné budovy
ČSN 73 4108	Hygienická zařízení a šatny
ČSN 01 3420	Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
ČSN 74 4505	Podlahy-Společná ustanovení
ČSN EN 1996-1-1	Eurokód 6:Navrhování zděných konstrukcí
ČSN EN 62305-1	Ochrana před bleskem
ČSN 73 0Ř10	Požární bezpečnost staveb-Společná ustanovení
ČSN 73 0Ř02	Požární bezpečnost staveb-Nevýrobní objekty (vč. Z1)
ČSN 73 0Ř73	Požární bezpečnost staveb-Zásobování požární vodou
ČSN 73 6005	Prostorová úprava vedení technického vybavení a dalších norem a zákonných ustanovení, jimiž se řídí práce v ochranných pásmech sítí.
ČSN 73 0540 – 1	Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
ČSN 73 0540 – 2	Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky (vč. Z1)
ČSN 73 0540 – 3	Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
ČSN 73 0540 – 4	Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové hodnoty
ČSN 73 0532	Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování

akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky
(vč. Z1)

Vyhlášky a nařízení vlády

č. 268/2009 Sb.	Vyhláška o technických požadavcích na stavby
č. 499/2006 Sb.	Vyhláška o dokumentaci staveb
č. 501/2006 Sb.	Vyhláška o obecných požadavcích na využívání území
č. 378/2001 Sb.	Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí
č. 362/2005 Sb.	Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
č. 23/2008 Sb.	Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb
č. 246/2001 Sb.	Vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požár bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
č. 268/2009 Sb.	Vyhláška o technických požadavcích na stavby
č. 383/2001 Sb.	Vyhláška Ministerstva životního prostředí o podrobnostech nakládání s odpady
č. 78/2013 Sb.	Vyhláška o energetické náročnosti budov
č. 101/2005 Sb.	Nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracovišti a pracovní prostředí
č. 591/2006 Sb.	Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
č. 272/2011 Sb.	Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Seznam použitých zdrojů

Normy:

ČSN 73 0973. Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou. Červen 2003. Praha: Český normalizační institut, 2003.

ČSN 73 4301. Obytné budovy. Červen 2004. Praha: Český normalizační institut, 2004.

ČSN 01 3420. Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části. Červenec 2004. Praha: Český normalizační institut, 2004.

ČSN 73 0540-4. Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové hodnoty. Červen 2005. Praha: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0540-3. Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin. Listopad 2005. Praha: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0540-1. Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie. Červen 2005. Praha: Český normalizační institut, 2005. ČSN 74 3305. Ochranná zábradlí. Leden 2008. Praha: Český normalizační institut, 2008.

ČSN 73 0902. Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty. Květen 2009. Praha. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.

ČSN 73 0910. Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení. Duben 2009. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2009.

ČSN 73 0532. Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky. Únor 2010. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

ČSN 73 0933. Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování. Září 2010. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

ČSN 73 0540-2. Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky. Říjen 2011. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.

ČSN 73 0910 ZMĚNA Z1. Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení. Květen 2012. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012.

ČSN 73 0540-2 ZMĚNA Z1. Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky. Duben 2012. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012.

ČSN 74 4505. Podlahy - Společná ustanovení. Květen 2012. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012.

ČSN 73 4109. Hygienická zařízení a šatny. Únor 2013. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.

ČSN 73 0902 ZMĚNA Z1. Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty. Únor 2013. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.

ČSN 73 0Ř10 ZMĚNA Z2. Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení. Únor

2013. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.

ČSN 73 0Ř10 ZMĚNA Z3. Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení. Červen

2013. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.

Vyhlášky a nařízení vlády:

ČR. Vyhláška Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci). In. č. 95/2001. 2001.

ČR. Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 3Ř3/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. In. č. 145/2001. 2001.

ČR. Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 3Ř1/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů). In. č. 145/2001. 2001.

ČR. Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí. In. č. 144/2001. 2001.

ČR. Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. In. č. 125/2005. 2005.

ČR. Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území. In. č. 163/2006. 2006.

ČR. Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb. In. č. 163/2006. 2006.
ČR. Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. In. č. 188/2006. 2006.

ČR. Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb. In. č. 10/2008. 2008.

ČR. Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. In. č. 81/2009. 2009.

ČR. Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. In. č. 97/2011. 2011.

ČR. Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb. In. č. 95/2011. 2011.

ČR. Vyhláška č. 20/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. In. č. 6/2012. 2012.

ČR. Vyhláška 431/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů. In. č. 157/2012. 2012.

ČR. Vyhláška č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb. In. č. 28/2013. 2013

ČR. Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov. In. č. 36/2013. 2013.

ČR. Vyhláška č. 35/2014 Sb., kterou se mění vyhláška č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů. In. č. 14/2014. 2014.

Zákony:

ČR. Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně. In. č. 34/1985. 1985.

ČR. Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií. In. č. 115/2000. 2000.

ČR. Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů. In. č. 71/2001. 2001.

ČR. Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu. In. č. 63/2006. 2006.

ČR. Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. In. č. 96/2006. 2006.

Internetové stránky

<http://www.dek.cz/> stavební materiály

<http://www.isover.cz/> tepelné izolace

<http://www.baumit.cz/> omítky

<http://www.janosik.cz/> okna

<http://www.shucco.cz/> dveře

<http://www.lomax.cz/> garážová vrata

<http://www.tzb-info.cz/> poradenské fórum

<http://nahlizenidokn.cuzk.cz/> katastr nemovitost

<http://www.spiroll.cz/> stropní panely

<http://www.ytong.cz/> zdící systém

<http://www.denbraven.cz/> lepidla

<http://www.geberit.cz/> střešní vpustě a svody

Seznam použitých zkratek a symbolů

BD	bytový dům
PD	projektová dokumentace
1NP	první nadzemní podlaží (přízemí)
3NP	třetí nadzemní podlaží
4NP	čtvrté nadzemní podlaží
U.T.	upravený terén
P.T.	průvodní terén
ŽB	železobeton
XPS	extrudovaný polystyren
EPS	expandovaný polystyren
d	tloušťka vrstvy konstrukce [m]
λ	návrhový součinitel tepelné vodivosti materiálu [W/(m·K)]
U	součinitel prostupu tepla [W/(m ² ·K)]
UN,20	požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla [W/(m ² K)]
U _{em}	průměrný součinitel prostupu tepla [W/(m ² K)]
U _{em} , N	požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla [W/(m ² ·K)]
R _i	odpor určité konstrukce konstrukce při prostupu tepla [(m ² ·K)/W]
R _{si}	odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce [(m ² ·K)/W]
R _{se}	odpor při přestupu tepla na vnější (exteriérové) straně konstrukce [(m ² K)/W]
θ_{ai}	návrhová teplota vnitřního vzduchu [°C]
θ_{si}	vnitřní povrchová teplota konstrukce [°C]
$\theta_{si,min,N}$	požadovaná hodnota nejnižšího teploty odpovídající nejnižšímu dovolenému teplotnímu faktoru vnitřního povrchu
θ_e	návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období [°C]
θ_i	návrhová teplota vnitřního vzduchu v zimním období [°C]
θ_{sik}	vnitřní povrchová teplota v koutě konstrukce [°C]
A	plocha [m ²]
d	odstupové vzdálenosti [m]
SO 01	označení stavebního objektu
O	označení odpadů ostatních v katalogu odpadů
N	označení nebezpečných odpadů v katalogu odpadů
EIA	vyhodnocení vlivů na životní prostředí
parc. č.	parcelní číslo
k. ú.	katastrální území
L	délka
Ø	průměr
ρ	objemová hmotnost[kg/m ³]
h	výška

mm	milimetr, délková jednotka
m	metr, délková jednotka
m ²	metr čtvereční, plošná jednotka
m ³	metr krychlový, plošná jednotka
°	stupňů
%	procenta
ČSN EN	eurokód
ČSN	česká státní norma
vyhl.	vyhláška
§	paragraf
Sb.	sbírka zákona
Kč	koruna česká
ks	kus
tl.	tloušťka
č.	číslo
Tab.	tabulka
apod.	a podobně
pozn.	poznámka
kce	konstrukce
m n. m.	metrů nad mořem
ext.	exteriér
H.I.	hydroizolace
TZB	technické zařízení budov
SO	sádrová omítka

Seznam příloh

Složka B – konstrukční studie

- B-01- situace
- B-02- základy
- B-03- 1PP
- B-04- 1NP
- B-05- 4NP
- B-06- strop 1NP
- B-07- strop 3NP
- B-08- střecha
- B-09- řez AA
- B-10- řez BB
- B-11- pohled východní
- B-12- pohled jižní
- B-13- pohled severní
- B-14- pohled západní

Složka C – stavební část projektové dokumentace pro provádějí stavby

- C-01- širší vztahy
- C-02- katastrální situace
- C-03- koordinační situace
- C-04- základy
- C-05- 1PP
- C-06- 1NP
- C-07- 4NP
- C-08- tvar stropu nad 1NP
- C-09- tvar stropu nad 3NP
- C-10- střecha
- C-11- řez A-A

C-12- řez B-B

C-13- pohled východní

C-14- pohled jižní

C-15- pohled západní

C-16- pohled severní

C-17- detail atiky

C-18- detail napojení konstrukce na terén

C-20 výpis skladeb

C-21 výpis prvků

C-22 tepelně technické posouzení střechy nad 3.NP

C-23 tepelně technické posouzení střechy nad 4.NP

C.24 tepelně technické posouzení podlahy nad garáží

C.25 tepelně technické posouzení obvodové stěny v 1.NP

Složka D – architektonický detail

C-19- Detail balkónu

Plakát - A4

Foto modelu detailu - A4

POPISNÝ SOUBOR ZÁVĚREČNÉ PRÁCE:

VEDOUcí PRÁCE Ing. arch. Jan Májek, Ph.D.

AUTOR PRÁCE Bc. Jan Šefl

ŠKOLA Vysoké učení technické v Brně

FAKULTA Stavební

ÚSTAV Ústav architektury

STUDIJNÍ OBOR 3501R012 Architektura pozemních staveb

STUDIJNÍ PROGRAM B3503 Architektura pozemních staveb

NÁZEV PRÁCE Viladům na Roubalové v Brně

NÁZEV PRÁCE
V ANGLICKÉM JAZYCE Villa-house on Roubalova street in Brno

TYP PRÁCE Bakalářská práce

PŘIDĚLOVANÝ TITUL Bc.

JAZYK PRÁCE Čeština

DATOVÝ FORMÁT
ELEKTRONICKÉ
VERZE PDF

PŘÍLOHY Složka B, složka C, složka D

VOLNÉ PŘÍLOHY Model architektonického detailu, architektonická studie